

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
大洗研究所（南地区）高速実験炉原子炉施設（「常陽」）

第 30 条（通信連絡設備等）

2023 年 5 月 11 日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
大洗研究所高速実験炉部

第 30 条：通信連絡設備等

目 次

1. 要求事項の整理
2. 設置許可申請書における記載
3. 設置許可申請書の添付書類における記載
 - 3.1 安全設計方針
 - 3.2 気象等
 - 3.3 設備等
4. 要求事項への適合性
 - 4.1 基本方針
 - 4.2 通信連絡設備の仕様等
 - 4.3 要求事項（試験炉設置許可基準規則第 30 条）への適合性説明

(別紙)

- 別紙 1 : 設計基準事故が発生した場合の対応体制
- 別紙 2 : 事象発生連絡・避難指示に用いる通信連絡設備
- 別紙 3 : 設計基準事故発生時の通信連絡経路

(添付)

- 添付 1 : 設置許可申請書における記載
- 添付 2 : 設置許可申請書の添付書類における記載（安全設計）
- 添付 3 : 設置許可申請書の添付書類における記載（適合性）
- 添付 4 : 設置許可申請書の添付書類における記載（設備等）

< 概 要 >

試験研究用等原子炉施設の設置許可基準規則の要求事項を明確化するとともに、それら要求に対する高速実験炉原子炉施設の適合性を示す。

1. 要求事項の整理

試験炉設置許可基準規則第 30 条における要求事項等を第 1.1 表に示す。本要求事項は、新規制基準における追加要求事項に該当する。

第 1.1 表 試験炉設置許可基準規則第 30 条における要求事項及び本申請における変更の有無

要求事項	変更の有無
<p>1 工場等には、設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、通信連絡設備を設けなければならない。</p> <p>【解釈】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 第 1 項に規定する「工場等内の人」とは、敷地内にいる外部研究者、見学者及び放射線業務従事者を含めた全ての人をいう。 ・ 第 1 項に規定する「必要な指示」とは、敷地内の人に対し、過度の放射線被ばくを防止するという観点から行う事象の発生連絡や避難指示等をいう。 	有
<p>2 工場等には、設計基準事故が発生した場合において試験研究用等原子炉施設外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう、多重性又は多様性を確保した通信回線を設けなければならない。</p> <p>【解釈】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 第 2 項に規定する「試験研究用等原子炉施設外の通信連絡をする必要がある場所」とは、関係官庁等の異常時通報連絡先機関等（以下、「外部必要箇所」という。）をいう。 ・ 第 2 項に規定する「多様性を確保した通信回線」とは、専用通話設備、一般電話回線、専用電話回線等のうち、いずれか二つ以上の経路により外部必要箇所との通信を可能としたものをいう。 <p>なお、第 40 条、第 53 条及び第 61 条において準用する第 53 条に規定する措置として通信連絡設備を設置することが必要な試験研究用等原子炉施設にあつては、以下の要件を満足すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一 外部必要箇所への通信連絡設備及びデータ伝送設備に用いる通信回線は、専用であつて多様性を備えたものであること。 二 試験研究用等原子炉施設の内部における必要箇所との間の通信連絡設備は、多様性を備えたものであること。 	有

2. 設置許可申請書における記載

添付 1 参照

3. 設置許可申請書の添付書類における記載

3.1 安全設計方針

(1) 設計方針

添付 2 参照

(2) 適合性

添付 3 参照

3.2 気象等

該当なし

3.3 設備等

添付 4 参照

※ 添付の朱書き：審査進捗を踏まえて記載を見直す箇所

4. 要求事項への適合性

4.1 基本方針

原子炉施設には、設計基準事故が発生した場合【設計基準事故が発生した場合の対応体制：別紙1】において、敷地内にいる従業員及び見学者等を含めた全ての人に対し、過度の放射線被ばくを防止するという観点から行う事象の発生連絡や避難指示等の必要な指示ができるように、通信連絡設備を設ける【事象発生連絡・避難指示に用いる通信連絡設備：別紙2】。また、設計基準事故が発生した場合において、原子炉施設外の通信連絡をする必要がある場所との通信回線は、多重性又は多様性を確保した設計とする。なお、外部必要箇所への通信連絡設備に用いる通信回線については、専用であって多様性を備えたものとし、さらに、原子炉施設の内部における必要箇所との間の通信連絡設備は、多様性を備えたものとする【設計基準事故発生時の通信連絡経路：別紙3】。通信連絡設備の一部は、大洗研究所で共用する。

4.2 通信連絡設備の仕様等

敷地内に事象発生指示や避難指示等必要な指示を行うための通信連絡設備は、構内一斉放送設備、非常用放送設備及び送受話器（ページング）から構成する。構内一斉放送設備は、敷地内にいる人に対し指示できるものとし、非常用放送設備は、原子炉施設内の人に対し、中央制御室から指示できるものとする。また、送受話器（ページング）は、中央制御室と関連する現場との間で通信連絡できるものとする。構内一斉放送設備は、大洗研究所で共用するものであり、外部電源喪失時であっても使用できるよう、専用の非常用発電機（第4.2.1表参照）を有する。非常用放送設備及び送受話器（ページング）は、外部電源喪失時であっても使用できるよう、非常用ディーゼル電源系に接続する。

大洗研究所内に設置される現地対策本部から関係官庁等の異常時通報連絡先機関等へ連絡を行うための通信連絡設備については、一般電話回線の固定電話、災害時優先回線の携帯電話及びファクシミリ並びに衛星回線の携帯電話等により、専用であって多様性を確保したものとする。なお、多量の放射性物質等を放出するおそれのある事故が発生した場合においては、災害時優先回線及び衛星回線の携帯電話により多様性を確保したものとする。

大洗研究所内部における必要箇所との間の通信連絡設備は、一般電話回線の固定電話及びファクシミリ、災害時優先回線の携帯電話等により多様性を備え、相互に連絡ができるものとする。

(1) 一般電話回線

一般電話回線は、通信事業者が提供する公衆交換電話網であり、公衆交換電話網に加入する大洗研究所外の任意の場所と相互に通信連絡を行うことができる。緊急時対策所には、一般電話回線を使用する固定電話機を配備する。

(2) 災害時優先回線

災害時優先回線は、発信規制や接続規制等の通信制限を受けることなく、通信事業者が提供する公衆交換電話網により、公衆交換電話網に加入する大洗研究所外の任意の場所と相互に通信連絡を行うことができる。緊急時対策所には、災害時優先回線を使用する携帯電話機及びファクシミリを配備する。

(3) 衛星回線

衛星回線は、通信衛星を用いた電話回線であり、通信事業者が提供する公衆交換電話網が

使用できない場合にあっても、大洗研究所外の任意の場所と相互に通信連絡を行うことができる。緊急時対策所には、衛星回線を使用する衛星携帯電話機を配備する。

大洗研究所内部における必要箇所との間の通信連絡設備は、一般電話回線の固定電話及びファクシミリ、災害時優先回線の携帯電話等により多様性を備え、相互に連絡ができるものとする。

なお、固定電話はメタル回線に接続し、携帯電話は、バッテリー内蔵型（充電式）とすることで、外部電源喪失時にあっても使用できるものとする。

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき、原子炉施設保安規定を定める。原子炉施設保安規定には、通信連絡設備について、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。

- ・ 通信連絡設備の必要数及び保管設置に関すること。
- ・ 通信連絡設備の準備及び整備に関すること。

第 4.2.1 表 構内一斉放送設備専用の非常用発電機の仕様

非常用発電機	
型 式	単相交流発電機
電 圧	100 V
出 力	8 kVA 以上
基 数	1
燃 料	軽油

4.3 要求事項（試験炉設置許可基準規則第30条）への適合性説明

（通信連絡設備等）

第三十条 工場等には、設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、通信連絡設備を設けなければならない。

2 工場等には、設計基準事故が発生した場合において試験研究用等原子炉施設外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう、多重性又は多様性を確保した通信回線を設けなければならない。

適合のための設計方針

1 について

原子炉施設には、設計基準事故が発生した場合において、敷地内にいる従業員及び見学者等を含めた全ての人に対し、過度の放射線被ばくを防止するという観点から行う事象の発生の連絡や避難指示等の必要な指示ができるように、通信連絡設備を設ける。

当該通信連絡設備は、構内一斉放送設備、非常用放送設備及び送受話器（ページング）から構成する。構内一斉放送設備は、敷地内にいる人に対し指示できるものとし、非常用放送設備は、原子炉施設内の人に対し、中央制御室から指示できるものとする。また、送受話器（ページング）は、中央制御室と関連する現場との間で通信連絡できるものとする。

構内一斉放送設備は、大洗研究所で共用するものであり、外部電源喪失時であっても使用できるよう、専用の非常用発電機を有する。非常用放送設備及び送受話器（ページング）は、外部電源喪失時であっても使用できるよう、非常用ディーゼル電源系に接続する。

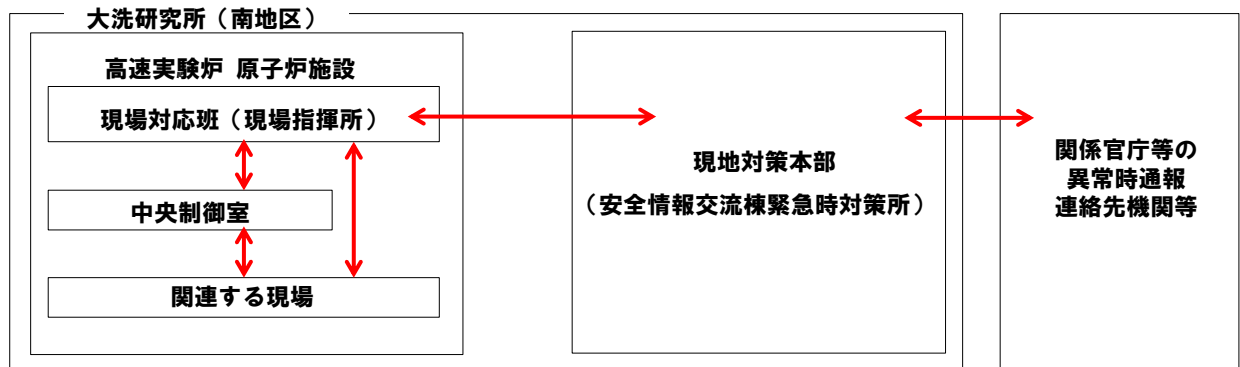
2 について

設計基準事故が発生した場合において、原子炉施設外の通信連絡をする必要がある場所との通信連絡設備は、次のような設計とする。

- (1) 大洗研究所内に設置される現地対策本部から関係官庁等の異常時通報連絡先機関等へ連絡を行うための通信連絡設備については、一般電話回線の固定電話、災害時優先回線の携帯電話及びファクシミリ並びに衛星回線の携帯電話により、専用であって多様性を確保したものとする。なお、多量の放射性物質等を放出するおそれのある事故が発生した場合においては、災害時優先回線及び衛星回線の携帯電話により多様性を確保したものとする。
- (2) 大洗研究所内部における必要箇所との間の通信連絡設備は、一般電話回線の固定電話及びファクシミリ、災害時優先回線の携帯電話により多様性を備え、相互に連絡ができるものとする。

設計基準事故が発生した場合の対応体制

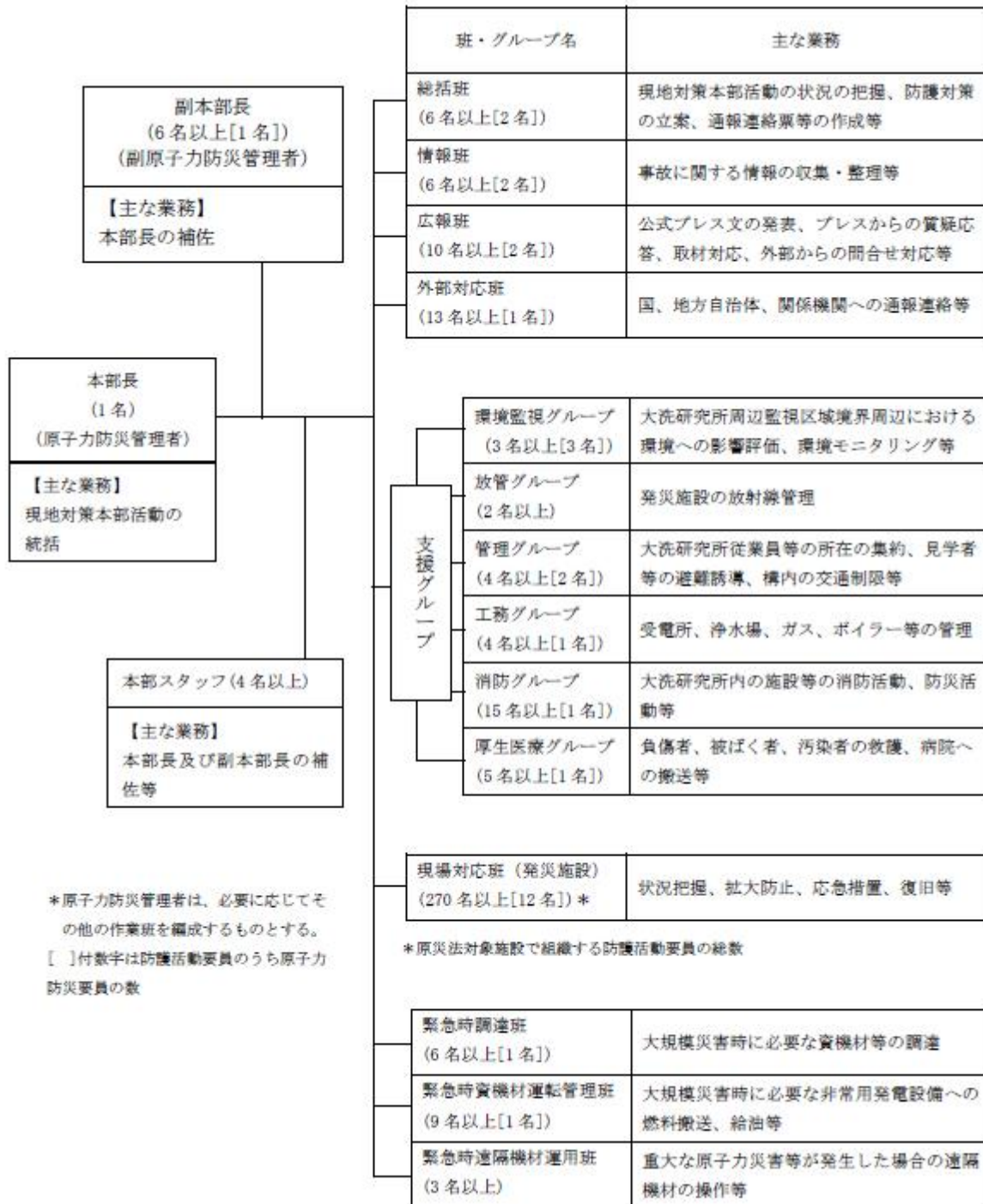
設計基準事故発生時には、原子炉施設の現場指揮所に現場対応班が、大洗研究所の安全情報交流棟内の緊急時対策所に現地対策本部が設置される。設計基準事故発生時の通報連絡体制及び役割分担を以下に示す。



- 中央制御室 : 防護活動等を実施
 - 原子炉施設内に事象発生連絡や避難指示等を実施
- 関連する現場 : 防護活動等を実施
 - 現場対応班等との連絡を実施
- 現場対応班 : 防護活動を統括
 - 現地対策本部等との連絡を実施
 - 原子炉施設内に事象発生連絡や避難指示等を実施（必要な場合）
- 現地対策本部 : 防護活動状況を把握し、関係官庁等への通報連絡を実施
 - 大洗研究所内に事象発生連絡や避難指示等を実施
 - 現場対応班や関係官庁等との連絡を実施

現地対策本部の体制及び人数

(「原子力事業者防災業務計画 令和3年3月大洗研究所」より抜粋)



代表的な防護資機材の準備状況

(「原子力事業者防災業務計画 令和3年3月大洗研究所」より抜粋)

1. 原災法に基づく防災資機材(第11条第3項関係)

分類	原子力防災資機材現況届出書の名称		数量	点検頻度	点検内容	保管場所
放射線障害防護用器具	汚染防護服		30着	1回/年	外観、員数	防護機材倉庫
	呼吸用ボンベ付一体型防護マスク		5台	1回/年	外観、機能、員数	防護機材倉庫
	フィルター付防護マスク		30個	1回/年	外観、員数	防護機材倉庫
非常用通信機器	緊急時電話回線		2回線	1回/年	外観、機能、員数	緊急時対策所
	ファクシミリ		1台	1回/年	外観、機能、員数	緊急時対策所
	携帯電話等		7台	1回/年	外観、機能、員数	緊急時対策所
計測器等	排気筒モニタリング設備 設備その他の固定式測定器	排気筒モニタリング設備 (別表-5(1)参照)	33台	1回/年	外観、機能、員数	各施設
		その他の固定式測定器	—	—	—	—
	ガンマ線測定用サーベイメータ		4台	1回/年	外観、機能、員数	安全管理棟
	中性子線測定用サーベイメータ		2台	1回/年	外観、機能、員数	安全管理棟
	空間放射線積算線量計		4個	1回/年	外観、機能、員数	環境監視棟
	表面汚染密度測定用サーベイメータ		2台	1回/年	外観、機能、員数	安全管理棟
	可搬式ダスト測定関連機器	サンブラ	4台	1回/年	外観、機能、員数	安全管理棟
		測定器	1式	1回/年	外観、機能	特殊車庫 (モニタリングカー)
	可搬式の放射性ヨウ素測定関連機器	サンブラ*1	2台	1回/年	外観、機能、員数	安全管理棟
		測定器*1	1式	1回/年	外観、機能	特殊車庫 (モニタリングカー)
	個人用外部被ばく線量測定器		30台	1回/年	外観、機能、員数	安全管理棟
	その他	エアロモニタリング設備	—	—	—	—
		モニタリングカー	1台	1回/年	外観、機能、員数	特殊車庫
その他資機材	ヨウ素剤*2		300錠	1回/年	員数	健康管理棟
	担架		1台	1回/年	外観、機能、員数	消防車庫 (救急車)
	除染用具		1式	1回/年	外観、員数	防護機材倉庫
	被ばく者の輸送のために使用可能な車両		1台	1回/年	外観、機能、員数	消防車庫
	屋外消火栓設備又は動力消防ポンプ設備		1式	1回/年	外観、機能、員数	構内

*1 ダストと共通

*2 本文中の語句(安定ヨウ素剤)と記載の相異がある(省令第5条に定める様式で表記)。

2. その他の原子力防災資機材

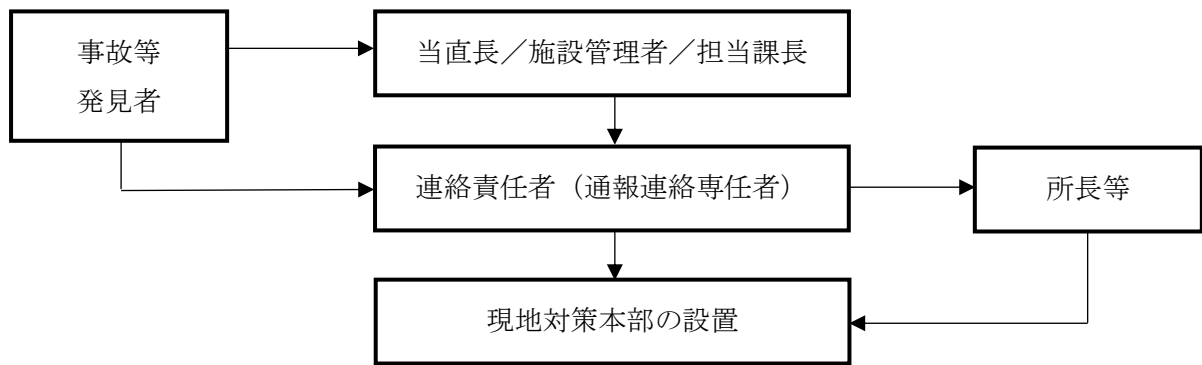
分類	名称	数量	点検頻度	点検内容	保管場所
計測器等	表面汚染密度測定用サーベイメータ(α)	5台	1回/年	外観、機能、員数	防護機材倉庫
	表面汚染密度測定用サーベイメータ(β)	5台	1回/年	外観、機能、員数	防護機材倉庫
	ガンマ線測定用サーベイメータ	5台	1回/年	外観、機能、員数	防護機材倉庫
	個人用外部被ばく線量測定器(中性子)	5本	1回/年	外観、機能、員数	防護機材倉庫
非常用電源	簡易型発電機	3台	1回/年	外観、機能、員数	防護機材倉庫
統合原子力防災ネットワーク通信機器	テレビ会議システム	1台	1回/月*	外観、機能、員数	緊急時対策所
	ファクシミリ(衛星、地上)	各1台	1回/月	外観、機能、員数	緊急時対策所
	IP電話(衛星、地上)	各1台	1回/月	外観、機能、員数	緊急時対策所
その他	ミニホイールローダ	1台	1回/年	外観、機能、員数	第二車庫
	タンクローリー	1台	1回/年	外観、機能、員数	第二車庫
	非常用食料	現地对策本部員 1名につき7日分	1回/年	員数	防護機材倉庫

* 定期的な接続確認は、あらかじめ定めるところによる。

現地対策本部の設置

設計基準事故等が発生した場合の通報経路を図 1 に示す。事故対策規則や原子力事業者防災業務計画に基づき、所長等又は連絡責任者は、直ちに、現地対策本部員を招集し、現地対策本部を設置する。なお、勤務時間外においては、通報連絡専任者が、緊急時呼び出し装置（エマージェンシーコール A S P サービス）により、現地対策本部員を招集する。通報連絡専任者は、3 交代・24 時間体制で、現地対策本部が設置される安全情報交流棟に常駐している。緊急時呼び出し装置は、本部員に対して、携帯電話、固体電話及び携帯メールにより、招集を連絡する。

現地対策本部では、本部長（所長）の下に図 2 に示す作業班が編成される。事故等の状況把握・避難活動・情報整理・関係官庁等の異常時通報連絡先機関等への連絡・応急対策及び復旧対策等を目的とした組織である。なお、現場指揮所は、現地対策本部体制の現場対応班の指揮所として、原子炉施設に設置されるものである。現場対応班は、現地対策本部と連絡を取り合いながら、中央制御室及び関連する現場と連携して事故等の応急対策及び復旧対策を講じる。



現地対策本部長 (原子力防災管理者) : 所長
 副本部長 (副原子力防災管理者) : 副所長、部長

図1 設計基準事故等が発生した場合の通報経路

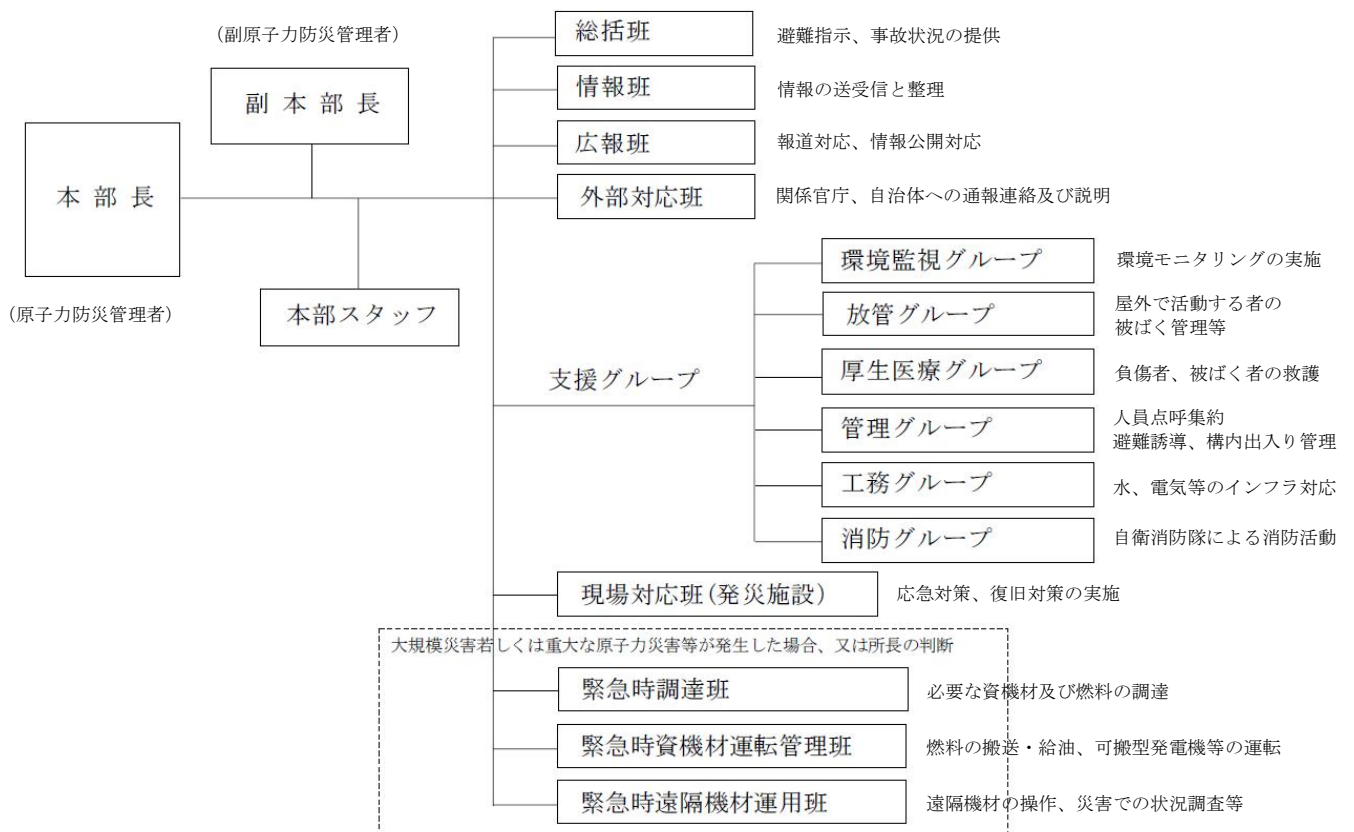


図2 現地対策本部の体制

事象発生連絡・避難指示に用いる通信連絡設備

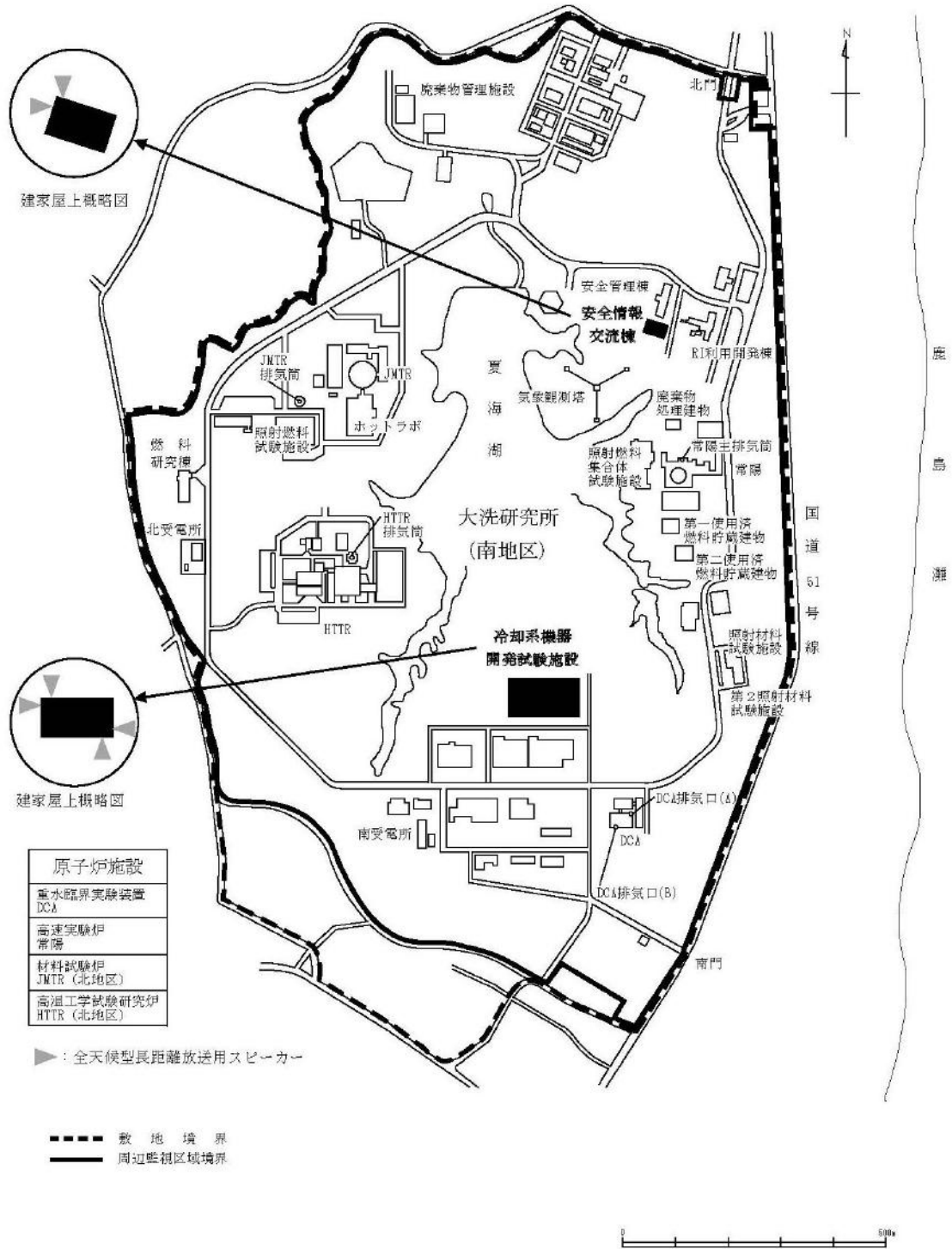
設計基準事故が発生した場合において、敷地内にいる従業員及び見学者等を含めた全ての人に対し、過度の放射線被ばくを防止するという観点から行う事象の発生連絡や避難指示等の必要な指示ができるように通信連絡設備として、構内一斉放送設備及び非常用放送設備を設ける。構内一斉放送設備は、大洗研究所で共用する。敷地内にいる従業員等に対する指示は、構内一斉放送設備を用いて現地対策本部から、原子炉施設内にいる従業員等に対する指示は、非常用放送設備を用いて中央制御室から発信する。また、中央制御室と関連する現場との通信連絡には送受話器(ページング)を用いる。

構内一斉放送設備は、主装置及び全天候型長距離放送用スピーカーから構成する。主装置は、大洗研究所の安全情報交流棟内の緊急時対策所に設置する。構内一斉放送設備の仕様を以下に示す。外部電源喪失時に用いる非常用発電機の容量は、構内一斉放送設備の最大消費電力に余裕を考慮して、8kVA以上とする。全天候型長距離放送用スピーカーは、大洗研究所の安全情報交流棟及び冷却系機器開発試験施設の屋上に設置する(図1参照)。

設備	型式	定格電圧	最大消費電力	数量	燃料
構内一斉放送設備 主装置 (全天候型長距離放送用 スピーカーを含む)	単相交流発電機	AC100V	6.3 kVA	1式	軽油

非常用放送設備は、主装置及びスピーカーから構成する。主装置は、中央制御室に設置する。なお、現場指揮所の現場対応班からの情報の発信も可能とする。また、スピーカーは、原子炉建物・原子炉附属建物及び主冷却機建物等に設置する。スピーカーは、消防法施行規則第25条の2第2項第三号の設置基準に基づき、放送区域ごとに、当該放送区域の各部分から一のスピーカーまでの水平距離が10メートル以下とし、配置することを基本とする。なお、立入禁止区域等の、常時人が立ち入ることがない場所及び、隣接する場所のスピーカーにより、指示が聞き取れる場所は、当該配置設計の対象外とする。配置設計の対象外のエリアのうち、指示が聞き取れない場所に立入る際は、区域外への人員配置により、確実に連絡が伝達できるように対応する。

送受話器(ページング)は、主装置及びハンドセットから構成する。主装置は、中央制御室に設置する。本装置は、2チャンネルの通話回線を有し、原子炉建物・原子炉附属建物及び主冷却機建物等に設置されたハンドセットにより、中央制御室と関連する現場との通信連絡を実施する。立入禁止区域や立入制限区域等の通常施錠管理されるエリアは、当該配置設計の対象外とする。なお、送受話器(ページング)は、1チャンネルの指令回線を有し、通話チャンネルの使用に独立して、スピーカーから指令を発信することができる。



構成機器	設置場所及び数量	
	安全情報交流棟	冷却系機器開発試験施設
主装置	1 式	
全天候型長距離放送用スピーカー	2 台	4 台

図 1 構内一斉放送設備の設置場所

見学者等の避難手順

設計基準事故等発生時の見学者等（従業員等以外を指す）の避難手順を以下に示す。これらの教育訓練は、原子力事業者防災業務計画等に基づく、原子力防災要員等への原子力防災教育・原子力防災訓練として実施し、習熟を図るものとする。

- (1) 事故発生の周知（危機管理課）
 - ・ 現地対策本部員の招集
- (2) 現地対策本部の設置
 - ・ 屋内退避指示（総括班）
 - ・ 人員確認指示（総括班）
- (3) 情報の収集（現地対策本部）
 - ・ 見学者等の人数（各部^{*1} ⇒ 管理グループ）
 - ※1： 発災施設及び部においては、現場対応班（現場指揮所）から見学者等の人数を収集する。
 - ・ 放射性物質の放出状況（現場対応班 ⇒ 情報班）
 - ・ 環境モニタリング結果（環境監視グループ）
- (4) 適切な構内避難場所・避難方法の決定（現地対策本部長）
 - ・ 構内避難場所、避難方法の周知（総括班）
- (5) 適切な構内避難場所への誘導・避難（管理グループ）
 - ・ スクリーニング等の実施（放管グループ）
 - ・ 防護資機材の準備（緊急時資機材運転管理班）
 - ・ 氏名、住所、連絡先等個人情報の収集（管理グループ）
- (6) 事業所外への避難

原子力防災教育の内容

(「原子力事業者防災業務計画 令和3年3月大洗研究所」より抜粋)

別表-13(1) 大洗研究所における原子力防災教育の内容

教育項目	対象者	頻度	主な内容
原子力事業者防災業務計画に関する知識	原子力防災要員等	新たに指名された場合、及び1回/年	<ul style="list-style-type: none"> ・原災法及び関係法令の概要 ・原子力防災体制及び組織に関する知識 ・原子力防災組織の各班の業務 ・特定事象通報の基準及び第15条に係る発令、解除の基準等
地域防災計画に関する知識	原子力防災要員等	新たに指名された場合、及び1回/年	<ul style="list-style-type: none"> ・茨城県、大洗町及び銚田市に係る原子力災害対策計画の概要 ・県、市町村等の災害防災体制及び連携に係る知識
放射線防護に関する知識	原子力防災要員等*	新たに指名された場合、及び1回/年	<ul style="list-style-type: none"> ・放射線に関する基礎的知識 ・放射線による被ばくとその経路 ・放射線の人体に及ぼす影響 ・放射線防護の措置 ・応急手当の知識
放射線及び放射性物質の測定機器並びに測定方法を含む防災対策上の諸設備に関する知識	原子力防災要員等*	新たに指名された場合及び機器の設備に変更が生じた場合	<ul style="list-style-type: none"> ・測定機器の用途と目的、測定方法 ・測定器の取り扱い

*保安規定等に基づく教育訓練を実施している場合は省略することができる。

別表-13(2) 機構本部における原子力防災教育の内容

教育項目	対象者	頻度	主な内容
原子力防災体制及び組織に関する知識	機構対策本部の情報班、広報班、支援班、東京支援班のうち指名された者	新たに指名された場合、及び1回/3年	<ul style="list-style-type: none"> ・原災法、関連法令等の概要 ・原子力事業者防災業務計画の概要 ・機構対策本部の組織構成、拡販の職務 ・事故・故障及び災害の事例とその対応
放射線防護に関する知識			<ul style="list-style-type: none"> ・放射線に関する基礎知識 ・放射線による被ばくとその経路 ・放射線の人体に及ぼす影響と防護

原子力防災訓練の内容

(「原子力事業者防災業務計画 令和3年3月大洗研究所」より抜粋)

別表-14 原子力防災訓練の内容

訓練項目	訓練内容	対象者	頻度	
総合訓練* ¹	機構本部との合同による訓練とし、機構内における情報連絡、技術的検討、機構対策本部及び現地対策本部との活動等が円滑に行われることを確認する。	原子力防災要員等	1回/年	
個別訓練* ²	通報訓練	連絡責任者を中心とした関係機関への通報訓練及び招集訓練	原子力防災要員等	1回/年
	避難訓練	防護活動に従事しない者、来訪者等の避難誘導訓練	防護活動要員以外の者	1回/年
	緊急時環境モニタリング訓練	事業所内及び敷地境界付近についてモニタリングカーによる放射線サーベイ、放射性物質の濃度測定訓練	環境監視グループ	1回/年
	救護訓練	負傷者等のサーベイ及び応急処置、除染、搬送訓練	厚生医療グループ及び現場対応班	1回/年

* 1 国、茨城県主催の原子力防災訓練又は保安規定に基づく非常時訓練と兼ねることができる。

* 2 総合訓練の中に、上記の個別訓練のほか、消火及び広報を適宜組み合わせる行うこととするが、個別訓練で実施すれば総合訓練に含めなくともよいこととする。

見学者等の避難場所

大洗研究所（南地区）は、大洗研究所（北地区）と敷地を共用している。当該敷地が、南北方向に長いことに鑑み、避難場所の候補を、安全情報交流棟及び交流棟としている（図 1 参照）。また、事業所外への出入口として、北門及び南門を有する。避難が必要になった場合は、発災施設の位置及び環境モニタリング結果（風向、風速、モニタリングポスト指示値）等を考慮し、適切な場所への避難及び適切な出入口からの事業所外への避難を誘導する。

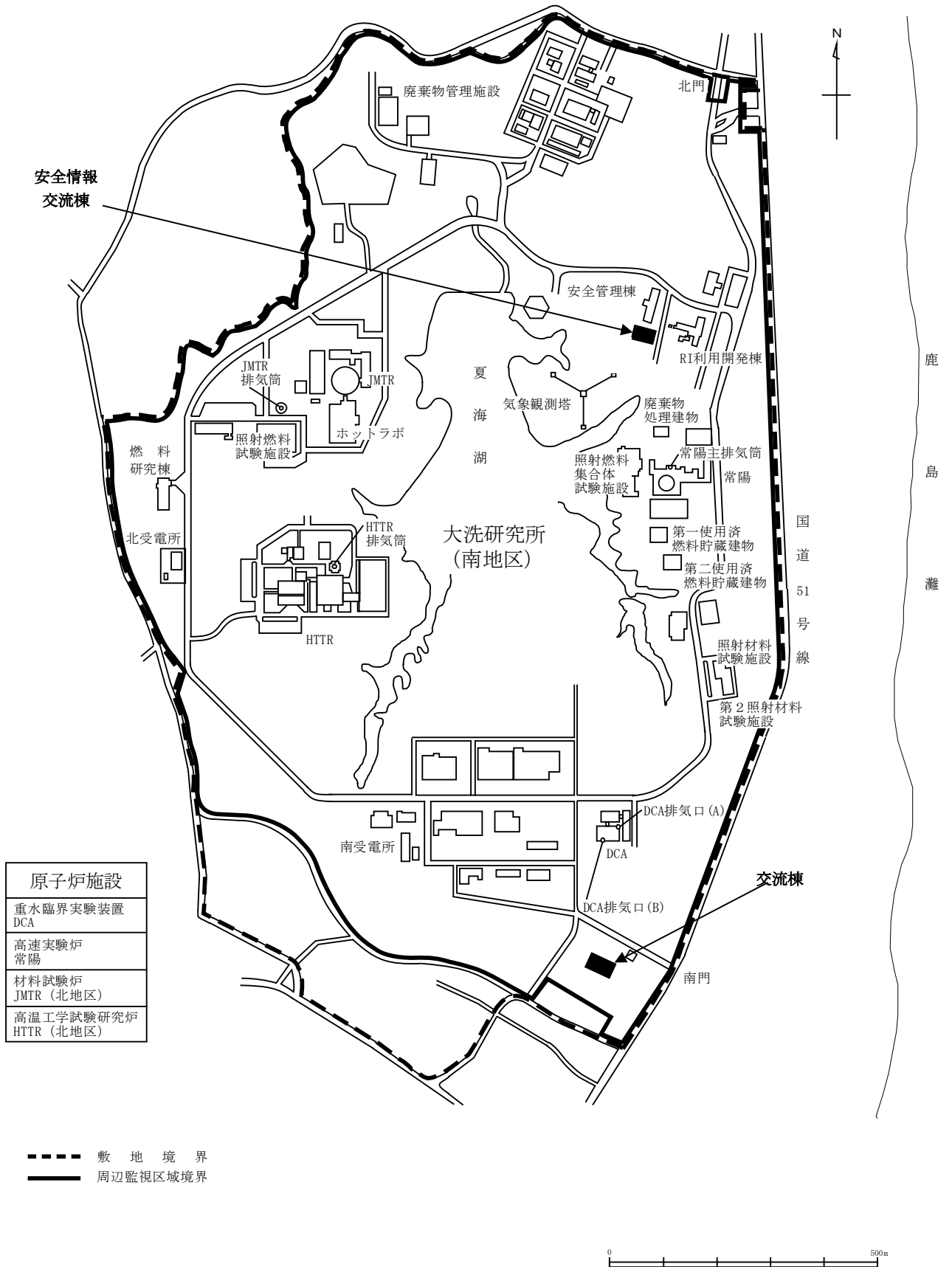


図1 避難場所の候補の位置

設計基準事故発生時の通信連絡経路

設計基準事故発生時には、原子炉施設の現場指揮所に現場対応班が、大洗研究所の安全情報交流棟内の緊急時対策所に現地対策本部が設置される。設計基準事故発生時の基本的な通信連絡経路は、以下により構成される。

- ・ 関係官庁等の異常時通報連絡先機関等と大洗研究所現地対策本部の通信連絡経路
- ・ 大洗研究所現地対策本部と原子炉施設現場対応班の通信連絡経路

【関係官庁等の異常時通報連絡先機関等への通信連絡】

現地対策本部から関係官庁等へ連絡を行うための通信連絡設備は、一般電話回線の他に、災害時優先回線、衛星回線により専用であって多様性を確保したものとする。なお、大洗研究所現地対策本部の通信連絡設備は、大洗研究所で共用する。

(1) 一般電話回線

一般電話回線は、通信事業者が提供する公衆交換電話網であり、公衆交換電話網に加入する大洗研究所外の任意の場所と相互に通信連絡を行うことができる。緊急時対策所には、一般電話回線を使用する固定電話機を配備する。

(2) 災害時優先回線

災害時優先回線は、発信規制や接続規制等の通信制限を受けることなく、通信事業者が提供する公衆交換電話網により、公衆交換電話網に加入する大洗研究所外の任意の場所と相互に通信連絡を行うことができる。緊急時対策所には、災害時優先回線を使用する携帯電話機及びファクシミリを配備する。

(3) 衛星回線

衛星回線は、通信衛星を用いた電話回線であり、通信事業者が提供する公衆交換電話網が使用できない場合にあっても、大洗研究所外の任意の場所と相互に通信連絡を行うことができる。緊急時対策所には、衛星回線を使用する衛星携帯電話機を配備する。

【大洗研究所内部の通信連絡】

大洗研究所内部における必要箇所との間の通信連絡設備は、一般電話回線及び災害時優先回線により多様性を備え、相互に連絡ができるものとする。一般電話回線を使用する通信連絡設備として、固定電話機及びファクシミリを配備する。固定電話機及びファクシミリについては、緊急時対策所及び現場指揮所に配備する。また、現地対策本部及び現場指揮所には、災害時優先回線を使用する通信連絡設備として、携帯電話機（災害時優先回線用）を配備する。なお、携帯電話機（災害時優先回線用）については、大洗研究所において、原子炉施設の保安に携わる従業員等が保有するものを使用する場合がある。なお、大洗研究所現地対策本部の通信連絡設備は、大洗研究所で共用する。

表 1 通信連絡設備の設置状況

用途	設置場所	設備	員数 (台)	回線の種類
関係官庁等の異常時 通報連絡先機関等 への通信連絡に 使用する設備	緊急時対策所 (現地対策本部)	固定電話機	1	一般電話回線
		携帯電話機 ^{*1*2}	4	災害時優先回線
		ファクシミリ	1	災害時優先回線
		衛星携帯電話機 ^{*1*} 2	1	衛星回線
大洗研究所内部 の通信連絡に 使用する設備	緊急時対策所 (現地対策本部)	固定電話機	1	一般電話回線
		携帯電話機 ^{*2}	5	災害時優先回線
		ファクシミリ	1	一般電話回線
	現場指揮所 (現場対応班)	固定電話機	1	一般電話回線
		携帯電話機 ^{*2}	1	災害時優先回線
		ファクシミリ	1	一般電話回線

*1： 災害時優先回線の携帯電話及び衛星回線の携帯電話は、モバイル通信機器のため、外部電源喪失時にも使用できる。また、災害発生時においても輻輳による制限を有しない。これらの通信連絡設備は、多量の放射性物質等を放出する事故が発生した場合に、関係官庁等の異常時通報連絡先機関等への連絡に使用できるため、多量の放射性物質等を放出する事故時の通信連絡に係る多様性は確保されるため、特別な設備を必要としない。

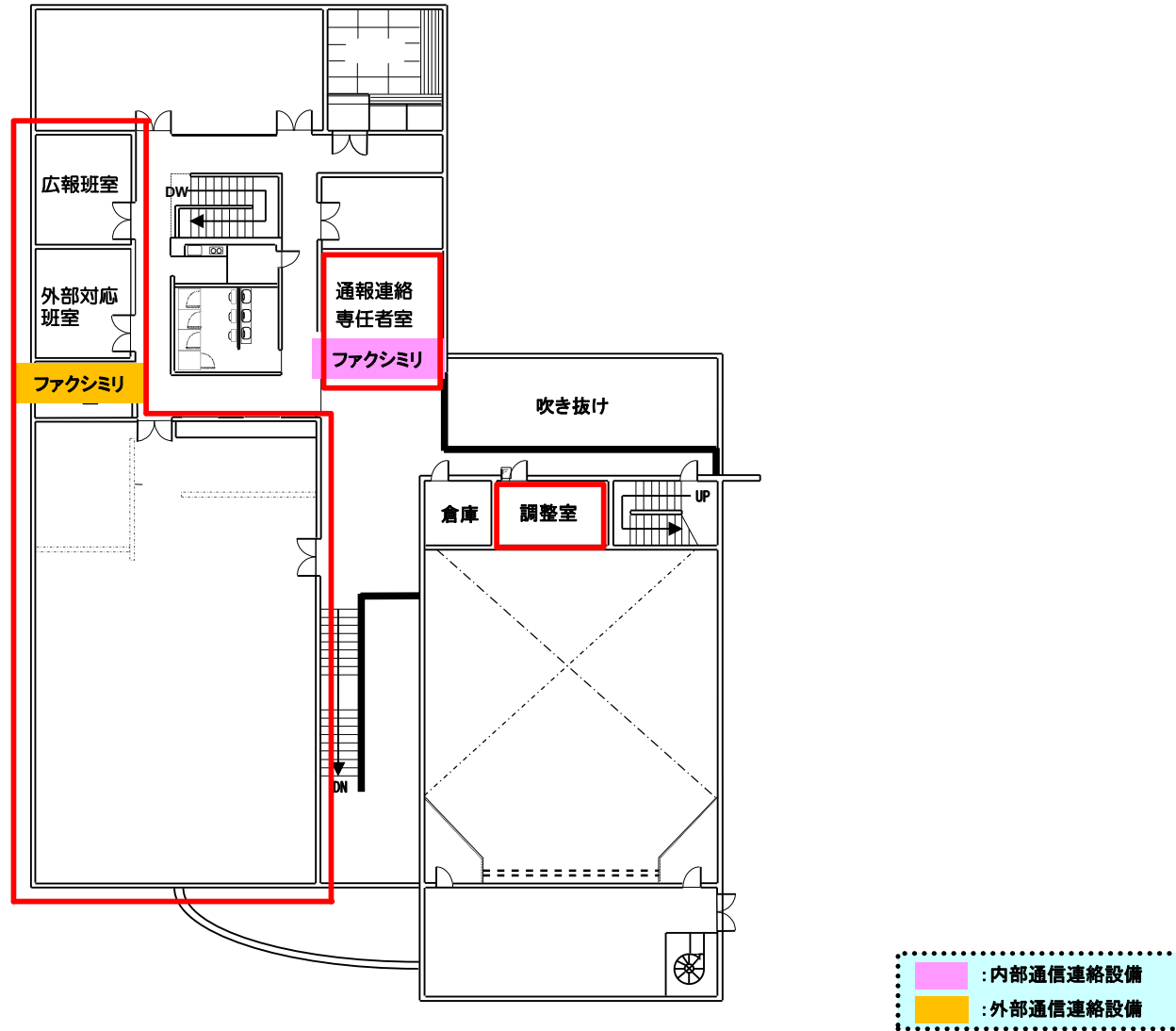
*2： 現在所有している携帯電話機及び衛星携帯電話機の使用可能時間（カタログ値）を以下に示す。

携帯電話（ソフトバンク DIGNO[®] ケータイ for Biz）

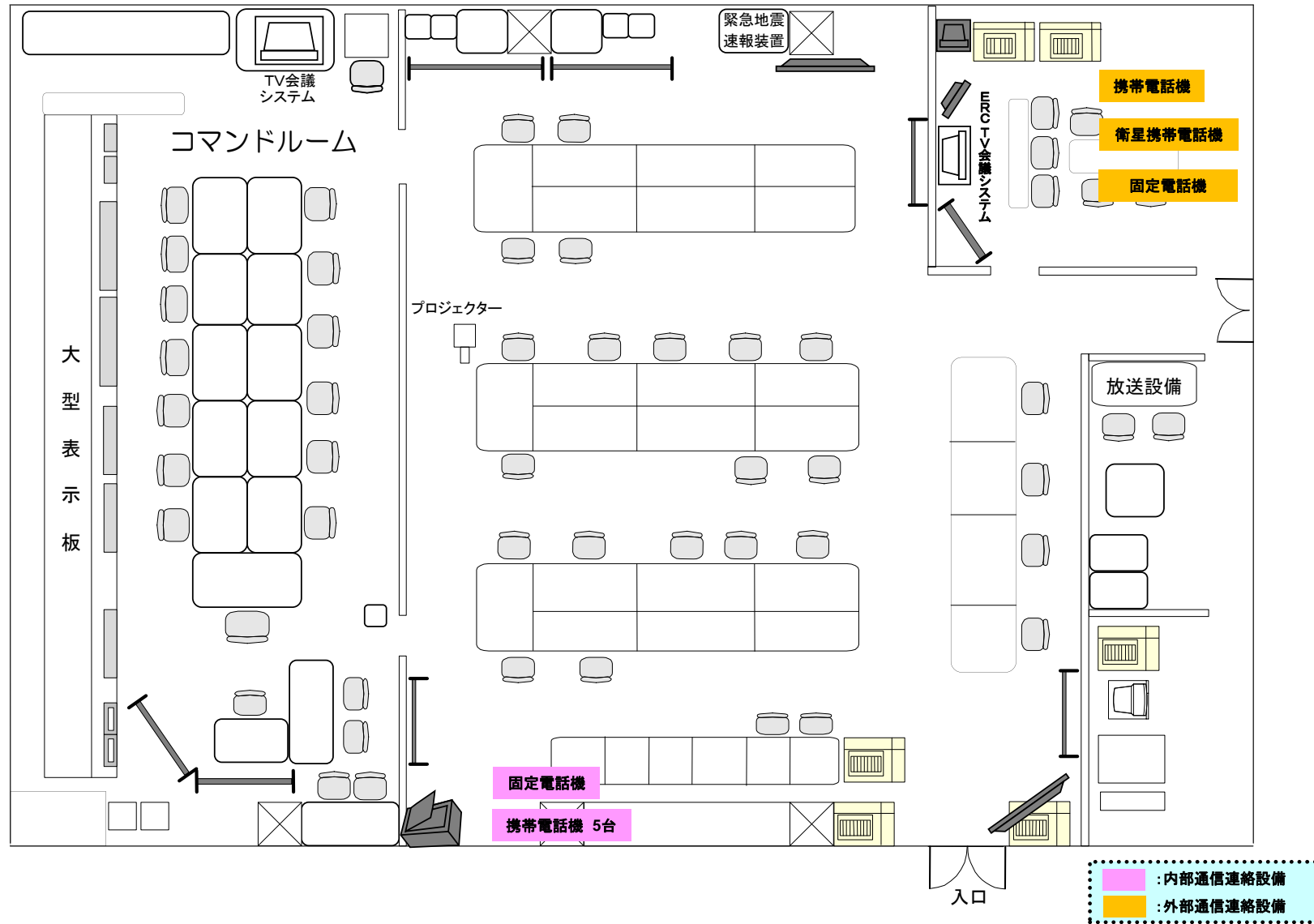
：連続通話時：約 8.8 時間／待受けのみ：約 530 時間

衛星携帯電話（ドコモ ワイドスターⅡ）

：連続通話時：約 2.2 時間／待受けのみ：約 26 時間



緊急時対策所における通信連絡設備の配置図 (1/2)

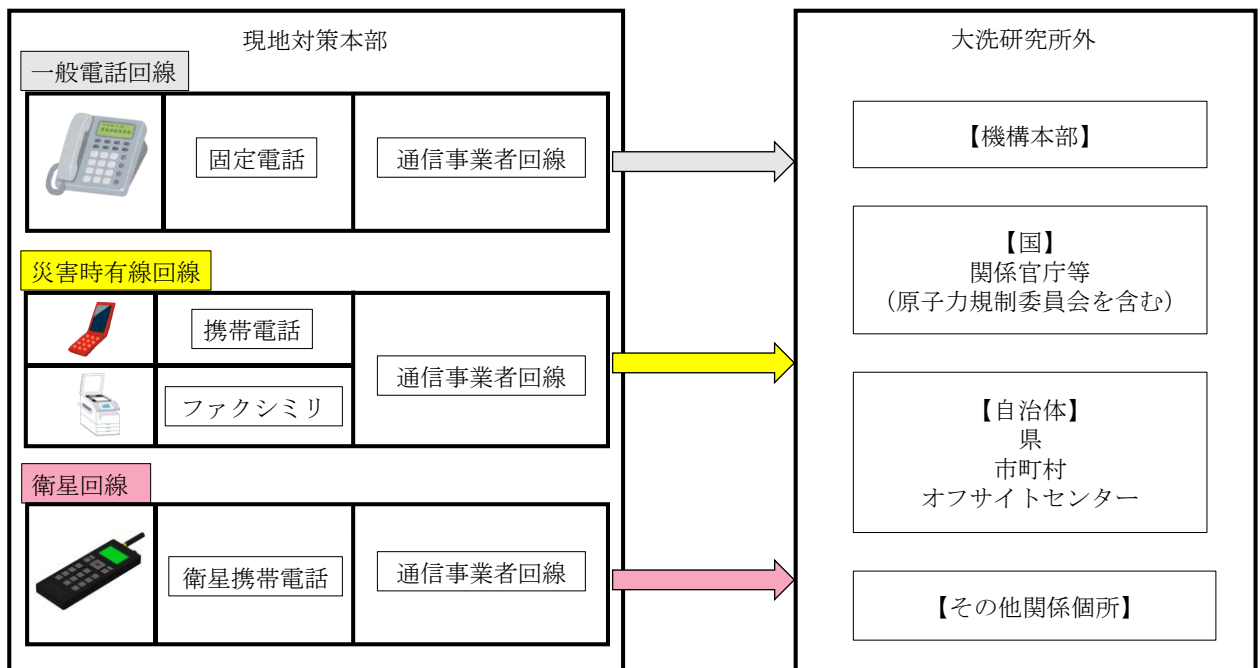


緊急時対策所における通信連絡設備の配置図 (2/2)

複数施設の同時発災を想定した所内外通信連絡設備の員数設定の考え方

<関係官庁等の異常時通報連絡先機関等への通信連絡に使用する設備>

- ・ 大洗研究所の複数施設が同時に発災した場合、現地対策本部は、各施設からの報告を取りまとめ、関係官庁等の異常時通報連絡先機関等（以下「外部必要箇所」という。）に報告する役目を担う。
- ・ 外部必要箇所には、「原子力規制委員会を含む関係官庁」、「自治体」、「機構本部」、「その他関係箇所」の約 30 か所が該当する。外部必要箇所への連絡は、ファクシミリ 1 台による同報又は固定電話 1 台、携帯電話 1 台若しくは衛星携帯電話 1 台を用いた順次電話連絡により対応する。なお、電話機については、約 10 か所の外部必要箇所に 1 台の電話機で連絡する。この場合、全ての連絡先への連絡に要する時間は約 2 分×約 10 か所＝約 20 分となる。さらに可能な限り迅速に連絡対応できるように、携帯電話 3 台を追加で整備する。所有する外部通信連絡設備と外部必要箇所を第 1 図に示す。



第 1 図 外部通信連絡設備と外部必要箇所

<大洗研究所内での通信連絡に使用する設備>

- ・ 大洗研究所内の通信連絡には、固定電話、携帯電話及びファクシミリを用いる。現地対策本部の携帯電話については、複数施設の同時発災を考慮し、所内の現場指揮所（「常陽」、HTTR、JMTR、燃料材料試験施設、廃棄物管理施設）の設置数と同数（5 台）としている。

添付 1 設置許可申請書における記載

5. 試験研究用等原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備

ロ. 試験研究用等原子炉施設の一般構造

(3) その他の主要な構造

原子炉施設は、(1)耐震構造、(2)耐津波構造に加え、以下の基本方針に基づき、「設置許可基準規則」に適合するように設計する。

1. 原子炉施設には、設計基準事故が発生した場合において、敷地内にいる従業員及び見学者等を含めた全ての人に対し、過度の放射線被ばくを防止するという観点から行う事象の発生の連絡や避難指示等の必要な指示ができるように通信連絡設備を設ける。当該通信連絡設備は、構内一斉放送設備、非常用放送設備及び送受話器（ページング）から構成する。構内一斉放送設備は、敷地内にいる人に対し指示できるものとし、非常用放送設備は、原子炉施設内の人に対し、中央制御室から指示できるものとする。また、送受話器（ページング）は、中央制御室と関連する現場との間で通信連絡できるものとする。構内一斉放送設備は、大洗研究所で共用するものであり、外部電源喪失時にあっても使用できるよう、専用の非常用発電機を有する。非常用放送設備及び送受話器（ページング）は、外部電源喪失時にあっても使用できるよう、非常用ディーゼル電源系に接続する。

また、設計基準事故が発生した場合において、原子炉施設外の通信連絡をする必要がある場所との通信回線は、多重性又は多様性を確保した設計とする。なお、外部必要箇所への通信連絡設備及びデータ伝送設備に用いる通信回線については、専用であって多様性を備えたものとし、さらに、原子炉施設の内部における必要箇所との間の通信連絡設備は、多様性を備えたものとする。通信連絡設備の一部は、大洗研究所で共用する。大洗研究所内に設置される現地対策本部から関係官庁等の異常時通報連絡先機関等へ連絡を行うための通信連絡設備については、一般電話回線の固定電話、災害時優先回線の携帯電話及びファクシミリ並びに衛星回線の携帯電話により、専用であって多様性を確保したものとする。なお、多量の放射性物質等を放出するおそれのある事故が発生した場合においては、災害時優先回線及び衛星回線の携帯電話により多様性を確保したものとする。大洗研究所内部における必要箇所との間の通信連絡設備は、一般電話回線の固定電話及びファクシミリ、災害時優先回線の携帯電話により多様性を備え、相互に連絡ができるものとする。なお、固定電話はメタル回線に接続し、携帯電話は、バッテリー内蔵型（充電式）とすることで、外部電源喪失時にあっても使用できるものとする。

添付 2 設置許可申請書の添付書類における記載（安全設計）

添付書類八

1. 安全設計の考え方

1.1 安全設計の方針

1.1.1 基本的方針

原子炉施設は、以下の基本的方針のもとに安全設計を行い、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」等の関係法令の要求を満足するとともに、「設置許可基準規則」に適合する設計とする。

(8) 原子炉施設には、設計基準事故が発生した場合において、敷地内にいる従業員及び見学者等を含めた全ての人に対し、過度の放射線被ばくを防止するという観点から行う事象の発生の連絡や避難指示等の必要な指示ができるように通信連絡設備を設ける。また、設計基準事故が発生した場合において、原子炉施設外の通信連絡をする必要がある場所との通信回線は、多重性又は多様性を確保した設計とする。なお、外部必要箇所への通信連絡設備については、専用であって多様性を備えたものとし、さらに、原子炉施設の内部における必要箇所との間の通信連絡設備は、多様性を備えたものとする。通信連絡設備の一部は、大洗研究所で共用する。

添付 3 設置許可申請書の添付書類における記載（適合性）

添付書類八

1. 安全設計の考え方

1.8 「設置許可基準規則」への適合

原子炉施設は、「設置許可基準規則」に適合するように設計する。各条文に対する適合のための設計方針は次のとおりである。

(通信連絡設備等)

第三十条 工場等には、設計基準事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、通信連絡設備を設けなければならない。

2 工場等には、設計基準事故が発生した場合において試験研究用等原子炉施設外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう、多重性又は多様性を確保した通信回線を設けなければならない。

適合のための設計方針

1 について

原子炉施設には、設計基準事故が発生した場合において、敷地内にいる従業員及び見学者等を含めた全ての人に対し、過度の放射線被ばくを防止するという観点から行う事象の発生連絡や避難指示等ができるように、通信連絡設備を設ける。

当該通信連絡設備は、構内一斉放送設備、非常用放送設備及び送受話器(ページング)から構成する。構内一斉放送設備は、敷地内にいる人に対し指示できるものとし、非常用放送設備は、原子炉施設内の人に対し、中央制御室から指示できるものとする。また、送受話器(ページング)は、中央制御室と関連する現場との間で通信連絡できるものとする。

構内一斉放送設備は、大洗研究所で共用するものであり、外部電源喪失時にあっても使用できるよう、専用の非常用発電機を有する。非常用放送設備及び送受話器(ページング)は、外部電源喪失時にあっても使用できるよう、非常用ディーゼル電源系に接続する。

2 について

設計基準事故が発生した場合において、原子炉施設外の通信連絡をする必要がある場所との通信連絡設備は、次のような設計とする。なお、固定電話はメタル回線に接続し、携帯電話は、バッテリー内蔵型(充電式)とすることで、外部電源喪失時にあっても使用できるものとする。

- (1) 大洗研究所内に設置される現地対策本部から関係官庁等の異常時通報連絡先機関等へ連絡を行うための通信連絡設備については、一般電話回線の固定電話、災害時優先回線の携帯電話及びファクシミリ並びに衛星回線の携帯電話により、専用であって多様性を確保したものとする。なお、多量の放射性物質等を放出するおそれのある事故が発生した場合においては、災害時優先回線及び衛星回線の携帯電話により多様性を確保したものとする。
- (2) 大洗研究所内部における必要箇所との間の通信連絡設備は、一般電話回線の固定電話及びファクシミリ、災害時優先回線の携帯電話により多様性を備え、相互に連絡ができるものとする。

添付書類八の以下の項目参照

1. 安全設計の考え方
10. その他試験研究用等原子炉附属施設

添付 4 設置許可申請書の添付書類における記載（設備等）

添付書類八

10. その他試験研究用等原子炉の附属施設

10.10 通信連絡設備

敷地内に事象発生時の指示や避難指示等必要な指示を行うための通信連絡設備は、構内一斉放送設備、非常用放送設備及び送受話器（ページング）から構成する。構内一斉放送設備は、敷地内にいる人に対し指示できるものとし、非常用放送設備は、原子炉施設内の人に対し、中央制御室から指示できるものとする。また、送受話器（ページング）は、中央制御室と関連する現場との間で通信連絡できるものとする。構内一斉放送設備は、大洗研究所で共用するものであり、外部電源喪失時であっても使用できるよう、専用の非常用発電機（第 10.10.1 表参照）を有する。非常用放送設備及び送受話器（ページング）は、外部電源喪失時であっても使用できるよう、非常用ディーゼル電源系に接続する。

大洗研究所内に設置される現地対策本部から関係官庁等の異常時通報連絡先機関等へ連絡を行うための通信連絡設備については、一般電話回線の固定電話、災害時優先回線の携帯電話及びファクシミリ並びに衛星回線の携帯電話等により、専用であって多様性を確保したものとする。なお、多量の放射性物質等を放出するおそれのある事故が発生した場合においては、災害時優先回線及び衛星回線の携帯電話等により多様性を確保したものとする。

（1）一般電話回線

一般電話回線は、通信事業者が提供する公衆交換電話網であり、公衆交換電話網に加入する大洗研究所外の任意の場所と相互に通信連絡を行うことができる。緊急時対策所には、一般電話回線を使用する固定電話機を配備する。

（2）災害時優先回線

災害時優先回線は、発信規制や接続規制等の通信制限を受けることなく、通信事業者が提供する公衆交換電話網により、公衆交換電話網に加入する大洗研究所外の任意の場所と相互に通信連絡を行うことができる。緊急時対策所には、災害時優先回線を使用する携帯電話機及びファクシミリを配備する。

（3）衛星回線

衛星回線は、通信衛星を用いた電話回線であり、通信事業者が提供する公衆交換電話網が使用できない場合であっても、大洗研究所外の任意の場所と相互に通信連絡を行うことができる。緊急時対策所には、衛星回線を使用する衛星携帯電話機を配備する。

大洗研究所内部における必要箇所との間の通信連絡設備は、一般電話回線の固定電話及びファクシミリ、災害時優先回線の携帯電話等により多様性を備え、相互に連絡ができるものとする。

なお、固定電話はメタル回線に接続し、携帯電話は、バッテリー内蔵型（充電式）とすることで、外部電源喪失時であっても使用できるものとする。

「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき、原子炉施設保安規定を定める。原子炉施設保安規定には、通信連絡設備について、以下の内容を含む手順を定め、適切な管理を行う。

- ・ 通信連絡設備の必要数及び保管設置に関すること。

- ・ 通信連絡設備の準備及び整備に関すること。

第 10.10.1 表 構内一斉放送設備専用の非常用発電機の仕様

非常用発電機	
型 式	単相交流発電機
電 圧	100 V
出 力	8 kVA 以上
基 数	1
燃 料	軽油